Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# “Energia i Innovació a Tarragona

## Tarragona, 28 d’octubre de 2010

**Joan Salvadó**
**Cap de l’àrea de Bioenergia i Biocombustibles**

IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

## Patrons:

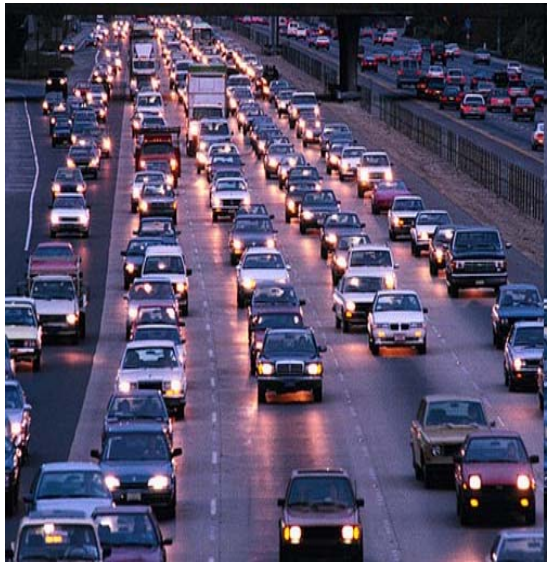
Generalitat de Catalunya
Ciemat
IDAE
Universitat de Barcelona
UPC Universitat Politècnica de Catalunya BarcelonaTech
Universitat Rovira i Virgili
endesa
gasNatural fenosa
enagas
Fundación Repsol
CLH
ALSTOM

## Amb el finançament de:

European Union
European Regional Development Fund

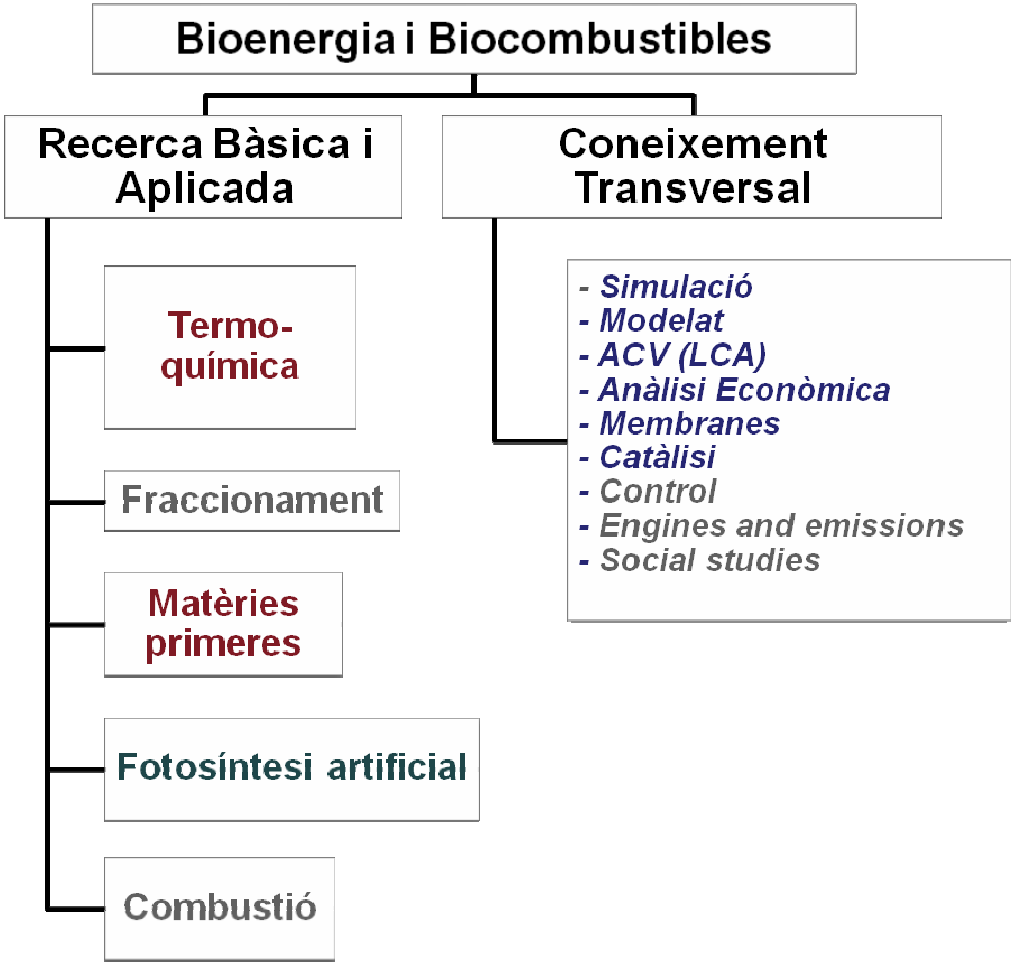
# OBJECTIUS DE L'ÀREA DE BIOENERGIA I BIOCOMBUSTIBLES

- Reduir la dependència dels combustibles fòssils.
- Promoure la utilització dels recursos energètics del territori (diversos, propers i sostenibles).
- Reduir les emissions de carboni fòssil tot capturant $CO_2$ (alliberant $O_2$) a través de rutes fotosintètiques.
- Ajudar a establir una bioindústria que proporcioni energia i altres productes valuosos. De resultes, es crearan llocs de treball de qualitat en zones rurals, ajudant a obtenir un major equilibri territorial.



IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# ORGANITZACIÓ DE L'ÀREA



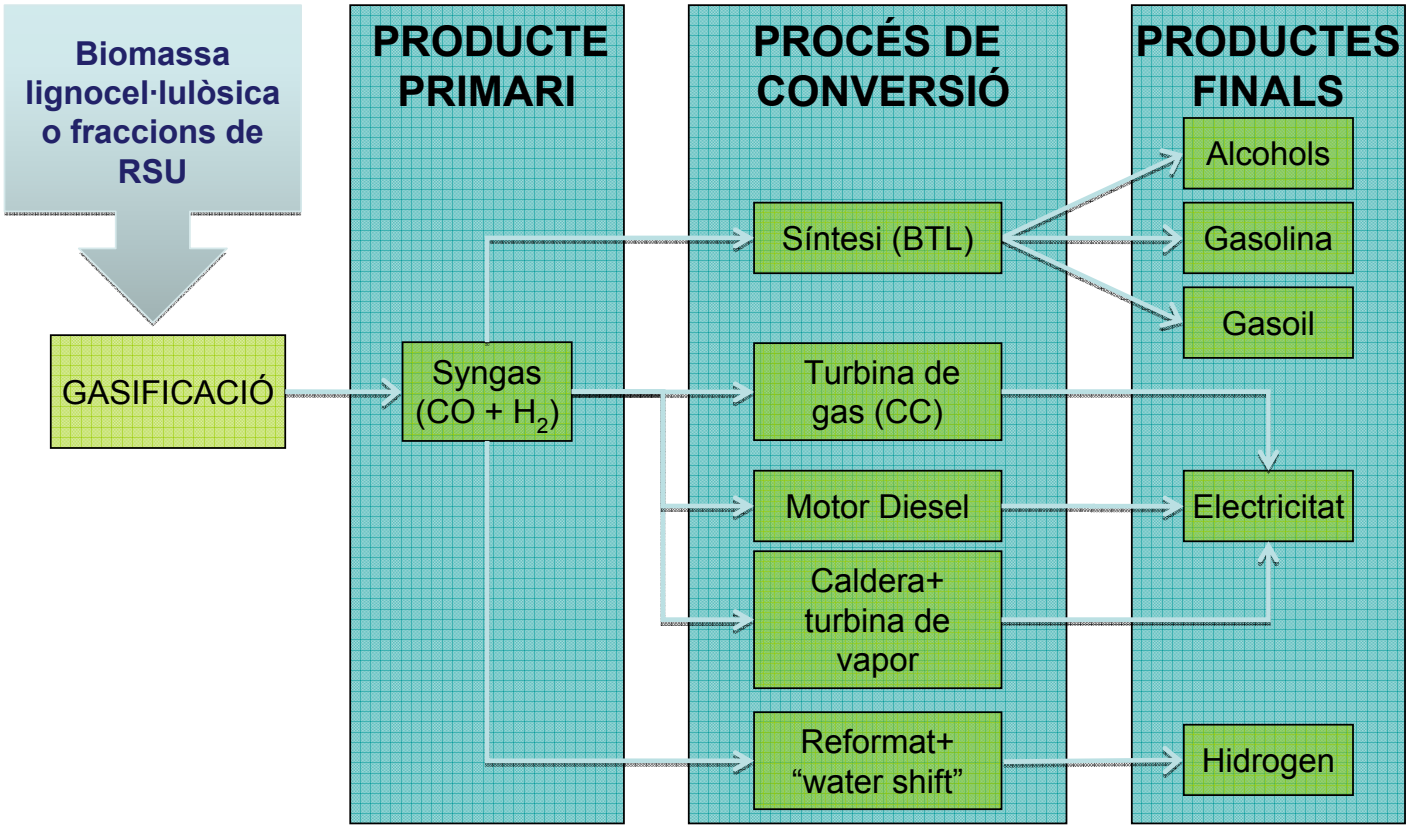
# TERMOQUÍMICA

- **Gasificació:**
  - Biomassa lignocel·lulòsica i fraccions de RSU
  - Conversió del gas en combustibles sintètics

- **Liqüefacció i pròlisi**
  - Utilització de polímers residuals per a producció de “cru sintètic”

IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# Biorefineria (I)



# MATÈRIES PRIMERES - MICROALGUES

- Capturen $CO_2$ i alliberen $O_2$. El seu factor limitant és la disponibilitat de llum i $CO_2$

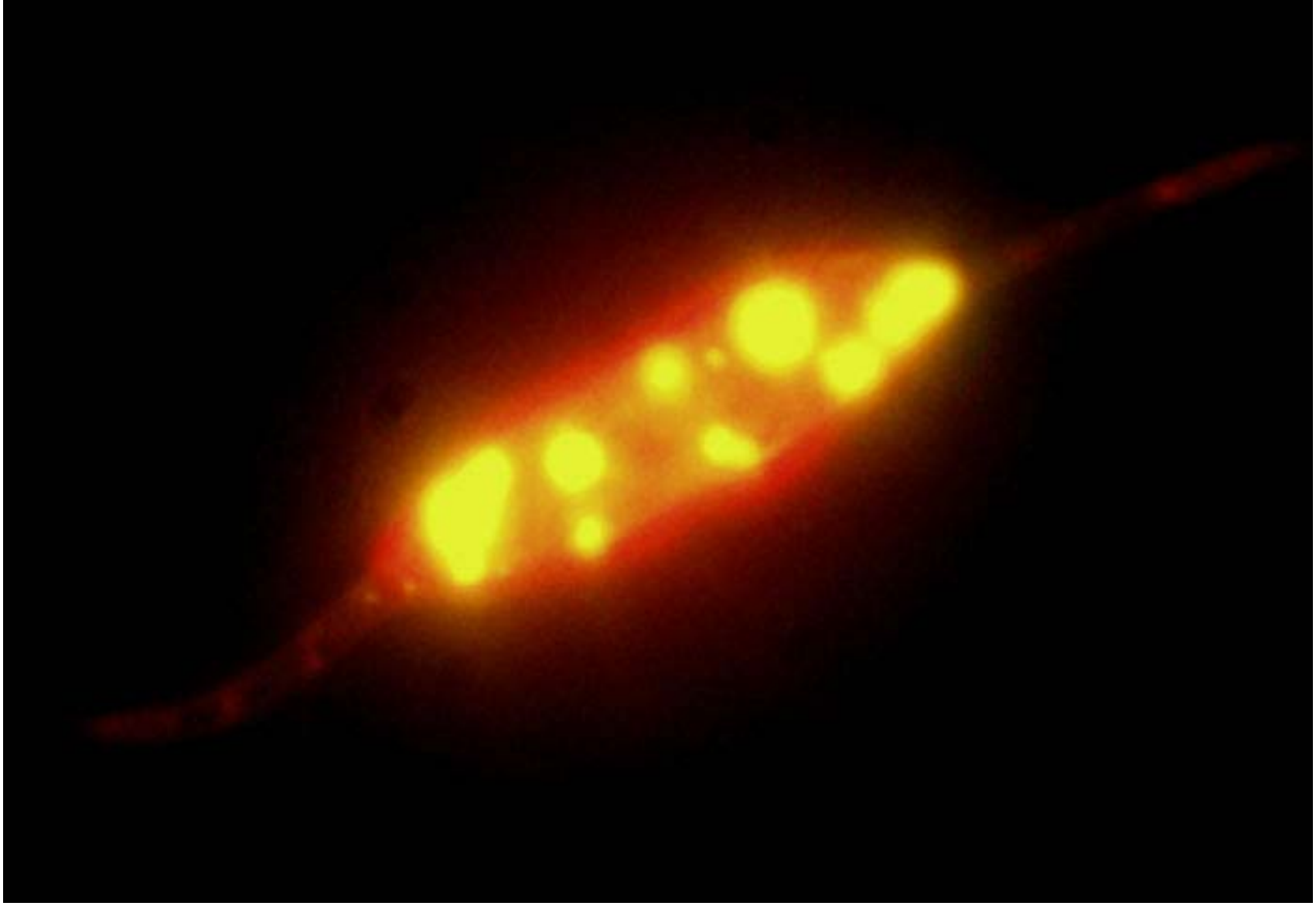
$$nCO_2 + nH_2O + LLUM \rightarrow (CH_2O)_n + nO_2$$

- Poden créixer fins a 30 vegades més ràpid que un cultiu terrestre.
- Poden utilitzar l'aigua de sortida d'una EDAR.

- **Inconvenient:** Cal trobar una ruta de baixa energia per a la recol·lecció de les microalgues d'un medi diluït.

Cylindrotheca closterium DAMIÁN_04

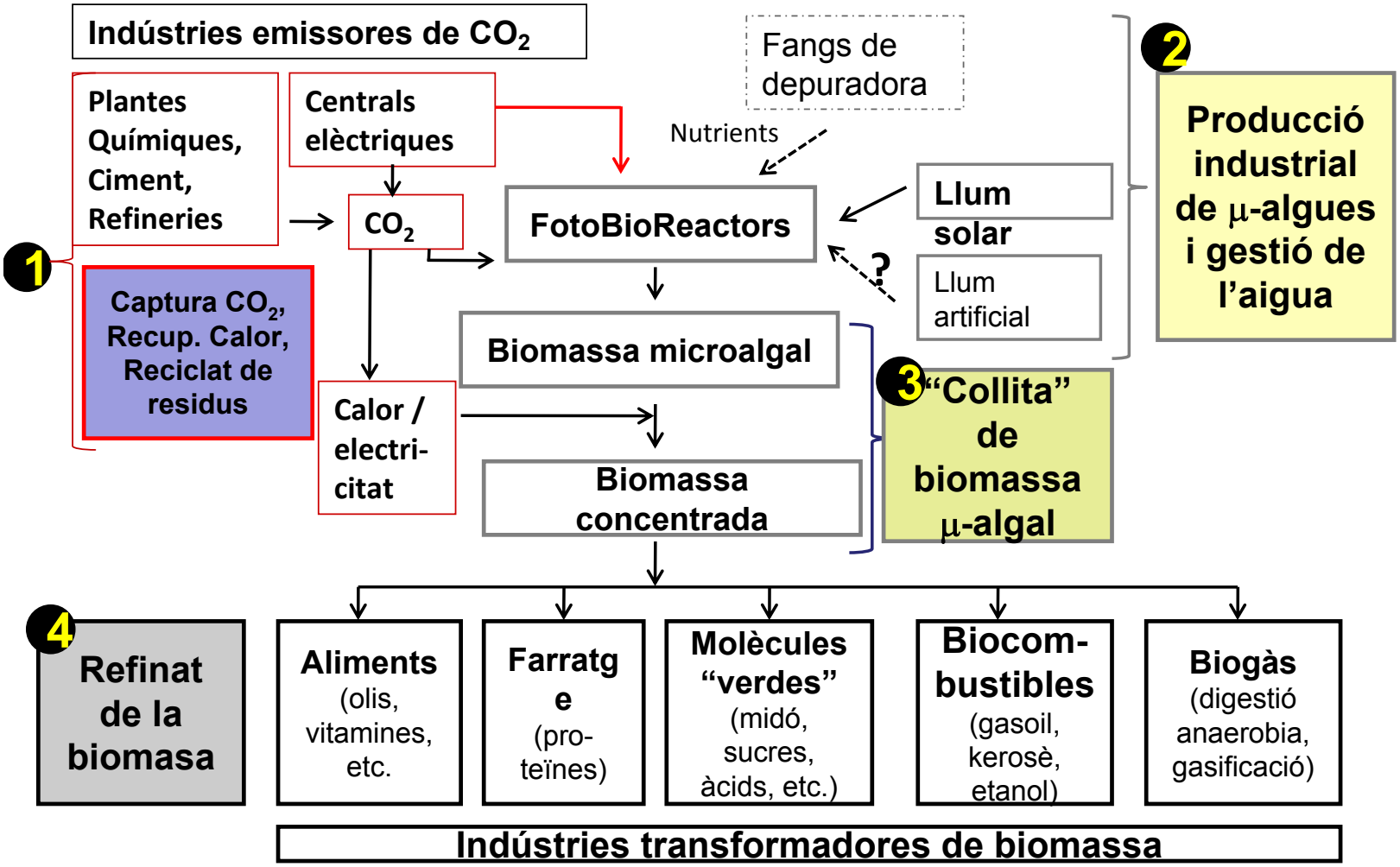
# Lipids en l’espècie *Cylindrotheca closterium*



# MICROALGAE CULTURES

Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# Repte: Integració de processos de forma global



# FRACCIONAMENT DE BIOMASSA LIGNOCEL·LULÒSICA

- Productes energètics:
  - Etanol
- Altres productes
  - Derivats de cel·lulosa
  - Components de resines i adhesius.
  - “Nutracèutics” (aliments funcionals)
  - Aplicacions farmacèutiques

IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# FOTOSÍNTESI ARTIFICIAL

**Concepte estratègic de l'àrea**

•Endegar un grup buscant un expert mundial en el tema.

•Millorar el rendiment de la fotosíntesi natural.

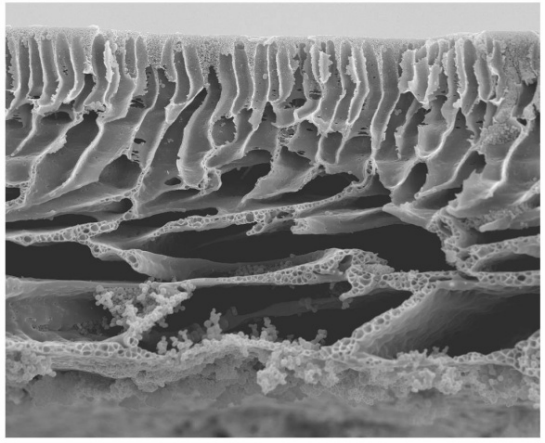
•Produir molècules senzilles (en forma líquida).

•El coneixement desen-volupat pot servir a altres projectes.

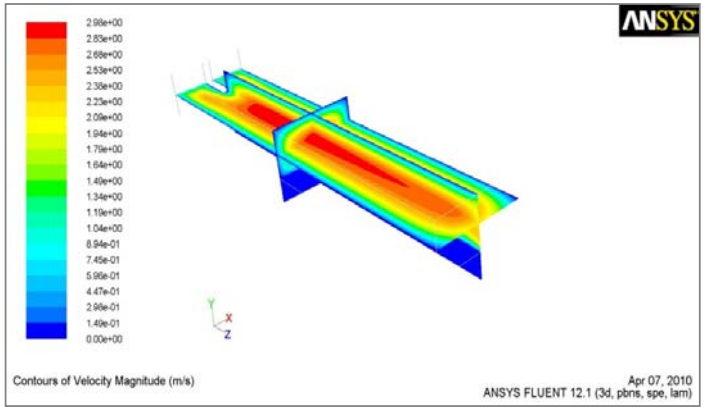
IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# MEMBRANES i CFD

- Síntesi de membranes polimèriques planes
- Caracterització i avaluació de membranes polimèriques i ceràmiques.



- CFD. Simulació de reacció química I transferència de calor.




IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# ANÀLISI DE CICLE DE VIDA(LCA)

IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

# POSSIBLES ALTERNATIVES DE NEGOCI PER A LA INDÚSTRIA QUÍMICA I EL PORT

- Captura de $CO_2$
- Emmagatzematge d'energia en forma de productes químics
- Lligams amb fotosíntesi artificial

IREC
Institut de Recerca en Energia de Catalunya
Catalonia Institute for Energy Research

## CONTACTE

jsalvado@irec.cat